

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-222555

(43)Date of publication of application : 07.11.1985

(51)Int.Cl.

F02M 51/06

(21)Application number : 59-078543

(71)Applicant : AUTOMOB ANTIPOLLUT & SAF RES CENTER

(22)Date of filing : 20.04.1984

(72)Inventor : KANO KOJI  
KOSUGE TOKUO

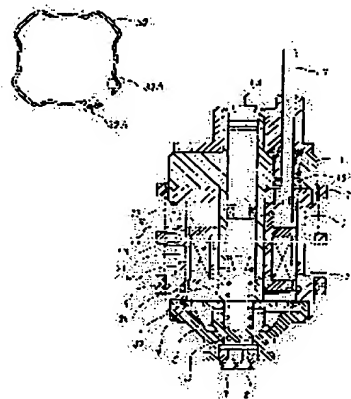
## (54) ELECTROMAGNETIC FUEL INJECTION VALVE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To enable secure installation in a short time by providing an elastic body between an annular groove on the inner periphery of a yoke and a bobbin and holding said bobbin.

**CONSTITUTION:** Circulating grooves 18 of a fuel is provided on the outer periphery of a coil 10 and on the inner periphery of a bobbin 9, and a circulating passage 19 is provided on the outer periphery of the coil 10, to cool the coil 10 forcedly. A clip 32 which is made of a relatively thin wire material, etc. hardly is resistance to a passage. When the clip 32 is to be installed in the annular groove 24 of the yoke 2, its end part 32A is compressed and fitted in the groove 24.

The end part 32A has both inwardly bending configuration as shown by the solid line and outwardly bending configuration as shown by the dotted line. As for the holding method of the bobbin 9, a clip 32 made of a music wire is inserted between the annular groove 24 provided on the inner periphery of the yoke 2 and the bottom surface of the bobbin 9, which is pushed upward and installed.



Best Available Copy

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-222555

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月7日

F 02 M. 51/06

8311-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 電磁式燃料噴射弁

⑯ 特 願 昭59-78543

⑰ 出 願 昭59(1984)4月20日

⑱ 発 明 者 狩 野 公 二 勝田市大字高楊2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑲ 発 明 者 小 菅 徳 男 勝田市大字高楊2520番地 株式会社日立製作所佐和工場内

⑳ 出 願 人 自動車公害安全機器技術研究組合 勝田市大字高楊2520番地

㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外2名

## 明 細 書

発明の名称 電磁式燃料噴射弁

## 特許請求の範囲

1. コアと同心状のコイルの下方に可動弁を取り付け、コアに対して下方よりボビンを取り付ける構成の電磁式燃料噴射弁において、固定鉄心を形成するヨークの内周に環状溝を設け、該環状溝とボビン間に弾性体を介在しボビンを保持する電磁式燃料噴射弁。

2. 特許請求の範囲第1項において前記弾性体は、棒状の素材を連続的に曲げて変形し成形したもので円周方向と円周方向に垂直な方向に弾性を持つ部材である電磁式燃料噴射弁。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は、エンジンに燃料を供給する電磁式燃料噴射弁に係り、特にボビンの組み付け作業性と信頼性を向上させた構成に関する。

## 〔発明の背景〕

従来の構造の一例を第1図により説明する。コ

ア-1とヨーク2を結合した部材の中央部にコイル10を巻き付けたボビン9を取り付ける方法は、ターミナル17と同心でパイプ状のブラスタックなどの部材を局部的に加熱してツバ状に変形し吊り下げ部31を形成するところの一種の溶接で実施していた。(これらの構成は、特開昭57-124174号公報などで提案されている。)

この方法では、吊り下げ部31が一般的には2ヶ所であり、肉厚も1mm程度であるためエンジンの振動で切損し特にエンジンでは、冷熱(-45℃~+140℃)で熱膨脹が大きいためボビン9の落下が懸念される。また、溶接条件の管理を厳重にする必要があり生産性に劣る欠点もあつた。また、吊り下げ部31を溶融する時に析出するブラスタック中の硫化物によりOリング15の劣化を促進しターミナル17部からの洩れが発生し易いなどの問題がある。

## 〔発明の目的〕

本発明の目的は、前記した従来例に見られる欠点を解消することにある。

## 〔発明の概要〕

本発明はヨーク内周に環状溝を設けて、該環状溝とボビンの間に弾性体を配置してボビンを保持するものである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第2図～第4図により説明する。

燃料ポンプにより圧送される燃料は、フィルタ23を通り主としてヨーク2に開口した入口21より供給され、コイル10とボビン9の内外周を通り出口22より流出し近くに配設した燃圧レギュレータを介して燃料タンクに戻す。したがってバルブ3の外周の燃料圧力は、略一定に保持されてバルブ3の開弁時間によりノズル8からの噴射量を制御する。コイル10には、エンジンの運転条件により決定される電流がターミナル17より印加されて、バルブ3と一体のブランジャ4を上方に移動し開弁操作をする。バルブ3は、バルブガイド5で同心状に案内し開閉動作を安定にする。コイル10への電流を遮断するとバネ12よりバ

ルブ3を押し戻し閉弁する。またバネ3の押し付け力は、Oリング16を持つ部材13で調整する。上記の原理により噴射される燃料は、斜孔を持つ旋回子7によりノズル8からの燃料を霧化する。

バルブ3の開閉周波数は、約300Hzにも達するためコイル10の発熱も大きく特性の変化や安全性が問題となる。そこでコイル10の外周やボビン9の内周に燃料の循環溝18、外周に循環路19を設けてコイル10を強制的に冷却する方法で対応する。

したがって燃料の供給通路となる循環路19は、クリップ24の介在により損失を増すことを防止しなければならない。本発明によるクリップ32は、比較的細い線材などを用いて製作するため通路の抵抗となることがきわめて少ない。

またクリップ32の形状は、第3図に示したように輪状に折曲げること成形し、ヨーク2の環状溝24に取り付ける場合は、クリップ32の端部32Aを圧縮して嵌め込む。端部32Aは、実線で示した内側へ曲げる形状や点線で示した外方向

に曲げる形状がある。

ボビン9の支持方法は、ヨーク2の内周に設けた環状溝24とボビン9の下面の間にピアノ線で成形したクリップ32を差し込みボビン9を上方に押し付けて取り付ける。クリップ32は、バネ鋼板やプラスチックで成形しても同等の機能を確保できる。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、従来の溶接や溶着などによる結合に比べて特別な設備を必要とせずに短時間に確実な取り付けを実現する。

また組み立ての中間において、各々の構成部品のうちに欠陥品を誤組みした場合や組み立て作業中に構成部品（コアー1、ヨーク2、ボビン10、クリップ32、Oリング15など）が破損した場合には、対象部品のみを交換することで再組み立て作をして廃止する構成部品を最少限に止めることが可能で経済的な効果も大きい。

また燃料の供給通路となる循環路19の出口にクリップ24を取り付ける構成としているが、ク

リップは、第3図に示したような形状で線材や帯材を成形するため燃料通路の抵抗を増し通路損失を防止するための燃料通路構成部品の大型化を必要とせず小型・軽量化の効果が大きい。

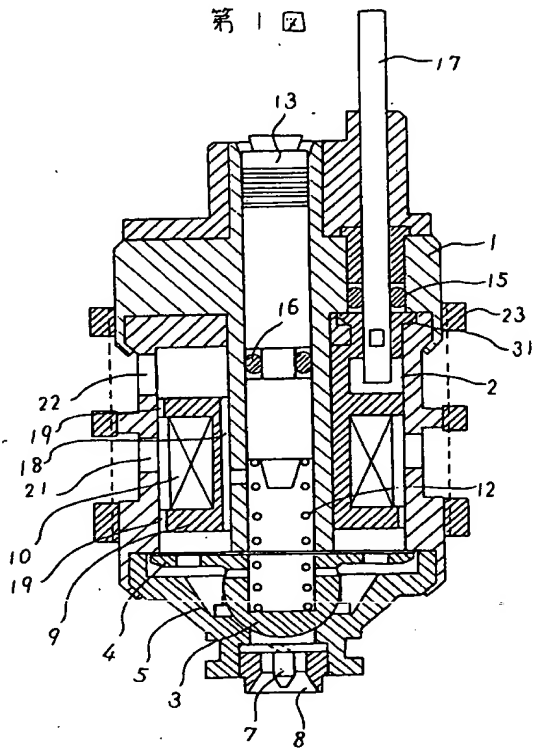
## 図面の簡単な説明

第1図は、従来の電磁式燃料噴射弁の縦断面図、第2図は、本発明の一実施例を示す縦断面図、第3図は、クリップの上面図、第4図は、第3図に示したクリップの側面図である。

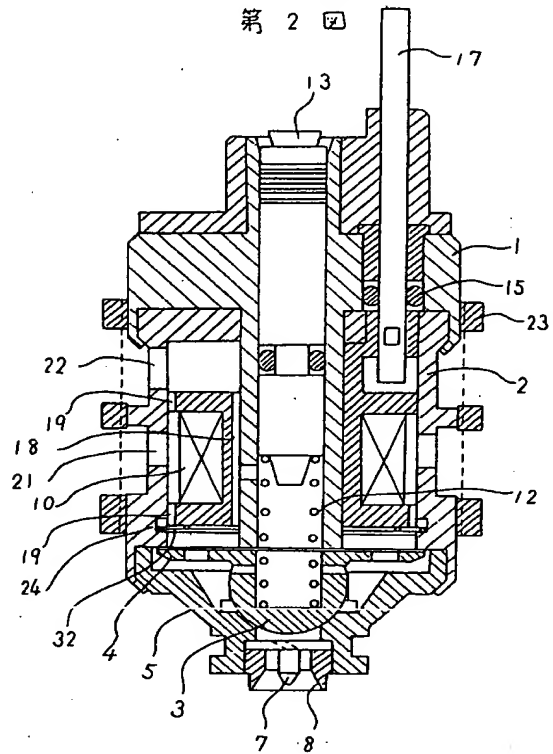
1…コアー、2…ヨーク、3…バルブ、4…ブランジャ、5…バルブガイド、8…ノズル、9…ボビン、10…コイル、12…バネ、18…循環溝、19…循環路、24…環状溝、32…クリップ。

代理人 弁理士 高橋明夫

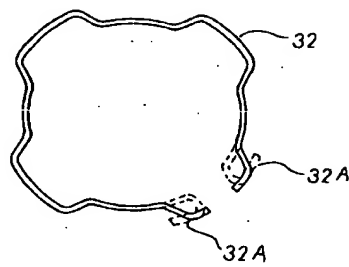
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

